

Propuesta didáctica a través de las tic como apoyo formativo para el uso de laboratorio como parte de componente practico en estudiantes del CEAD de Bucaramanga.

Martha Liliana Hernández Hernández

1094247974

Especialización en Educación superior a Distancia

ASESOR

PEDRO URIEL ROJAS GUALTEROS

UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA UNAD

ESCUELA CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN ECEDU

ESPECIALIZACIONES - ECEDU

Bucaramanga, septiembre 2017

	RAE
Título	Propuesta didáctica a través de las tic como apoyo formativo para el uso de laboratorio como parte de componente practico en estudiantes del CEAD de Bucaramanga.
Modalidad de trabajo de grado	Proyecto de Investigación
Autor	Martha Liliana Hernández Hernández
Institución	Universidad Nacional Abierta y a Distancia
Palabras claves	Video, Tics, Laboratorios, Componente práctico, bioseguridad
Descripción	En este proyecto de investigación se propone dar apoyo a los estudiantes primeros periodos académicos matriculados en el CEAD de Bucaramanga y que tengan cursos que realicen prácticas de laboratorios, se trabajó con la línea de investigación Pedagogía, didáctica y currículo. Utilizando medios y mediaciones pedagógicos como el video, el cual es un recurso didáctico en el que se presentan tres temas fundamentales que los estudiantes deben saber antes de ingresar a un laboratorio, normas de bioseguridad, reconocimiento de material de laboratorio y reglamento del laboratorio.
Fuentes	Ana Milena Lopez Rua, O. e. (2012). “Las prácticas de laboratorio en la enseñanza de las. <i>Revista Latinoamericana de Estudios Educativos</i> , 8, 145-166. Buitrago, F. e. (2013). <i>LAS PRÁCTICAS DE LABORATORIO COMO</i> . Obtenido de http://bibliotecadigital.univalle.edu.co/bitstream/10893/6772/1/CD-

	<p>0395428.pdf</p> <p>Edgar Andres Espinosa, K. d. (2016). Las prácticas de laboratorio: una estrategia didáctica en la construcción de conocimiento. <i>Redalcy</i>, 12, 266-281. Obtenido de http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=265447025017</p> <p>Rocio, M. d., Ruiz Mendez, G., & Aguilar, A. (Octubre de 2013). Quehacer docente, TIC y educación virtual o a distancia. 5(2), 108-123. Obtenido de http://www.redalyc.org/pdf/688/68830444010.pdf</p> <p>Es importante resaltar a los 3 autores, ellos nos hablan de la importancia de las prácticas de laboratorio para los estudiantes, y de cómo los conocimientos teóricos los puede aplicar en una práctica, además de que son una estrategia pedagógica para lograr una construcción del conocimiento científico.</p> <p>Así mismo la importancia de las TIC en la educación, como ellas nos brindan herramientas y nos facilitan el proceso de aprendizaje.</p>
--	--

Contenido	<p>Portada</p> <p>RAE Resumen analítico del escrito.</p> <p>Índice General</p> <p>Índice de tablas y figuras</p> <p>Introducción</p> <p>Justificación</p> <p>Definición de problema</p> <p>Objetivos</p> <p>Marco Teórico</p> <p>Aspectos Metodológicos</p> <p>Resultados</p> <p>Discusión</p> <p>Conclusiones y recomendaciones</p> <p>Referencias</p> <p>Anexos</p>
Metodología	<p>Se determinará el grupo de estudiantes de estudio, quienes tengan prácticas de laboratorios en sus primeros periodos académicos, Se realizará una</p>

	<p>encuesta antes de realizar las prácticas en donde se formularán preguntas diagnóstico con estos temas, posteriormente se compartirán los videos que incluyen estos mismos temas para que ellos los visualicen, y finalmente se les realizara la misma encuesta. Posteriormente se analizarán los resultados de la encuesta antes y después para determinar si efectivamente los estudiantes aprendieron de estos temas por medio de los videos didácticos.</p>
Conclusiones	<p>Después de revisar los videos didácticos, Se espera que los estudiantes a la hora de realizar las prácticas lleguen con los conocimientos, básicos para ingresar a un laboratorio.</p> <p>Después de analizar las encuestas comprobar que el material de apoyo suministrado a los estudiantes fue de gran ayuda para su proceso académico.</p>

INDICE GENERAL

INTRODUCCIÓN	9
JUSTIFICACIÓN	10
DEFINICIÓN DEL PROBLEMA	12
OBJETIVOS	14
Objetivo general	
Objetivo específico	
MARCO TEORICO	16
Prácticas de laboratorios	17
Acciones pedagógicas	
Aprendizaje	18
Aprendizaje Autónomo	18
Tics y la educación	19
La función educativa del video	20
Didáctica	21
ASPECTOS METODOLOGICOS	22
Paradigma Cualitativo	22
Diagnostico	22
Diseño de la propuesta	23
Tipo de investigación	23
Método	23
Población y características	24
Categorías	24
Técnicas de recolección de la información	24
Validez y confiabilidad	25
Estrategias para el análisis de datos	25
RESULTADOS	26
DISCUSIÓN	40
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	41
BIBLIOGRAFIA	42
ANEXOS	44

INDICE DE TABLAS Y FIGURAS

Índice de Tablas

Tabla N°1: Número de estudiantes encuestados	26
Tabla N°2: Resultados correctos de la encuesta	27
Tabla N°3: Estudiantes Biología celular y molecular Antes	27
Tabla N°4: Estudiantes Biología celular y molecular después	29
Tabla N°5: Estudiantes Química Orgánica Antes	30
Tabla N°6: Estudiantes Química Orgánica después	31
Tabla N°7: Estudiantes Bioquímica Antes	33
Tabla N°8: Estudiantes Bioquímica después	35
Tabla N°9: Estudiantes Química general antes.	36
Tabla N°10: Estudiantes Química general después	38

Índice de graficas

Grafica N°1: Estudiantes Biología celular y Molecular Antes	28
Grafica N°2: Estudiantes Biología celular y molecular después	29
Grafica N°3: Estudiantes Química Orgánica Antes	31
Grafica N°4: Estudiantes Química orgánica después	32
Grafica N°5: Estudiantes Bioquímica Antes	34
Grafica N°6: Estudiantes Bioquímica después	35
Grafica N°7: Estudiantes Química general antes.	37
Grafica N°8: Estudiantes Química general después	38

INTRODUCCIÓN

Las prácticas de laboratorios son espacios de aprendizajes para los estudiantes, en las cuales desarrollan y adquieren destrezas, se aplican los conocimientos teóricos y se entiende el por qué ocurren los fenómenos.

Este tema se seleccionó debido a que hay estudiantes que van a desarrollar su componente práctico, y llegan a los laboratorios muy desorientados y sin los saberes básicos para el ingreso al laboratorio, como por ejemplo los elementos de protección personal, la seguridad en el laboratorio, conceptos que son de gran importancia para el buen trabajo en el laboratorio.

El propósito de este estudio es que los estudiantes tengan los conocimientos previos antes de ingresar a un laboratorio a desarrollar prácticas, en relación a los siguientes temas reconocimiento de material de laboratorio, Reglamento de laboratorios y normas de Bioseguridad; este refuerzo se realiza por medio de un video didáctico en el cual se puede utilizar como transmisor de información como medio para aprender, como herramienta de evaluación de aprendizajes etc.

Se enfocará en el estudio en los estudiantes de primer periodo académico que tengan matriculados cursos con componente práctico, ya que ellos no están contextualizados con el estudio a distancia, y que esta modalidad de estudio requiere un aprendizaje autónomo, en el que el estudiante investiga por sí mismo, se cuestiona debe establecer sus metas y objetivos generando su propio desarrollo, utilizando diferentes estrategias para adquirir el conocimiento.

Al implementar esta estrategia utilizando los videos los estudiantes, pueden aumentar el interés en, ya que es estos se presentan los temas de trabajo de una forma didáctica; el componente práctico es de gran importancia porque es donde el estudiante lleva a la práctica todos sus conocimientos teóricos, pueden observar todos los cambios que ocurren en los procesos químicos, biológicos entre otros

JUSTIFICACIÓN

El propósito de esta investigación es diseñar estrategias didácticas para que los estudiantes tengan un apoyo adicional, donde se presente la información necesaria con respecto a los temas de reconocimiento de material de laboratorio, Reglamento de laboratorios y normas de Bioseguridad, se propone la realización de 3 videos, donde se pueda incluir los aspectos más relevantes para que los estudiantes los visualicen antes de realizar la práctica, estos videos se comparten con los docentes, ellos envían correo electrónico a los estudiantes días antes de la práctica con la programación, los implementos que deben traer, al tener los docentes estos videos se puede aprovechar y enviarles los videos de refuerzo, además el líder de laboratorios también envía información a los estudiantes sobre la programación de prácticas, procesos de inscripción y allí se podría anexar los videos recomendándoles a los estudiantes que los revisen detenidamente.

Este proyecto se realizará debido a que hay estudiantes que han llegado al CEAD de Bucaramanga, a realizar prácticas de laboratorio llegan sin elementos de protección personal, o han llegado en vestidos cortos, zapatos abiertos, etc. algunos de ellos vienen desde otros centros y han viajado hasta Bucaramanga y lamentablemente se les tiene que decir que no pueden ingresar al laboratorio porque sería muy riesgoso para ellos. Algunos estudiantes manifiestan que no pudieron leer la información, que no tienen tiempo, que no sabían, etc.

Esta modalidad de estudio requiere que el estudiante tenga un aprendizaje autónomo.

El cual implica no solo una participación más protagónica por parte del estudiante en su proceso de conocer, lo cual exige abandonar su cómodo papel de receptor para convertirse en planificador, director y constructor en su trabajo intelectual, además de llegar a ser un examinador de su propio trabajo. (Ochoa, 2008)

Los estudiantes de primeros periodos académicos, aún no están contextualizados con la educación virtual, ellos acaban de terminar un procesos de educación de

bachillerato, o que han estudiado en universidades de manera presencial, en donde el docente está en constante contacto presencial con ellos, les está recordando sobre las tareas que deben realizar, pueden llegar a un acuerdo sobre las fechas de entrega de los trabajos, pueden elegir los compañeros con los que quieren trabajar, entre otros aspectos, en la UNAD el docente realiza el acompañamiento de manera virtual, para la entrega de los trabajos hay una agenda establecida desde el inicio del periodo académico, existen grupos colaborativos, los cuales ya están conformados por diferentes estudiantes.

El componente práctico es muy importante en la UNAD, porque es donde el estudiante va aplicar o a reforzar los conocimientos que se ven en la parte teórica es la enseñanza-aprendizaje, además tiene cierto puntaje dentro del curso.

Al realizar estos videos y dárselos a conocer al estudiante, se puede aumentar el interés para que él se preocupe por seguir las normas antes del ingreso al laboratorio.

Seleccione la línea de pedagogía, didáctica y currículo ya que nos enfoca en modelos de aprendizaje autónomo, desde los sistemas tradicionales a los ambientes virtuales de aprendizaje, en donde se utilizan medios y mediaciones para diseñar estrategias didácticas para que el estudiante adquiera conocimientos de una manera fácil.

DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

La universidad nacional abierta y a Distancia ofrece programas de pregrado y posgrado, algunos de estos programas tienen en su malla curricular cursos con componente práctico, los cuales se desarrollan de manera presencial, los estudiantes deben dirigirse al desarrollo de las prácticas al sitio que la Unad les designe.

Los estudiantes que realizan sus estudios de manera virtual, son muy diferentes a los que la realizan de manera presencial, ya que ellos deben desarrollar su propia capacidad para aprender, debe consultar más sobre temas vistos. En la educación virtual el docente no está detrás del estudiante recordando seguidamente sobre lo que debe realizar, como tal vez de manera presencial si se podría dar este caso.

En el CEAD de Bucaramanga se ha detectado que los estudiantes que están matriculados en los primeros periodos académicos, y que tienen componente práctico presentan dificultades para apropiarse de los conocimientos previos, a pesar que dentro del curso en el campus virtual se les realiza una serie de indicaciones, y se les brinda materiales de apoyo con referencia a los temas de Reconocimiento de material de laboratorios, normas de bioseguridad y reglamento de laboratorios, así mismo en la página de la Unad en el Icono de laboratorios, pueden encontrar información de estos temas. Aun así, se han presentado casos en que los estudiantes, llegan al laboratorio sin traer sus elementos de protección personal, sin tener conocimiento de los materiales, sin tener la vestimenta adecuada, al realizar el ingreso a un laboratorio es suma importancia que los estudiantes cuenten con estos elementos debido a que en el laboratorio existe almacén de sustancias químicas, materiales corto punzantes, como también los insumos que se requieren para realizar los experimentos.

Por ejemplo, si un estudiante asiste al laboratorio con zapatos abierto puede correr el riesgo, de que algún reactivo le salpique en los pies, y dependiendo de las características del reactivo puede sufrir quemaduras, irritación, etc.

Es necesario diseñar estrategias didácticas para que ellos se apropien de estos temas antes de realizar la práctica, una estrategia didáctica importante es el video.

El vídeo es un elemento de enseñanza tiene que ver más con los sistemas simbólicos que desarrolla, con la interacción cognitiva con el estudiante y cómo se utiliza. En esta experiencia la orientación que se dará al diseño y producción tendrá que ver con su función esencial de instrumento de adquisición de conocimiento, con la idea de aclarar conceptos y realizar una síntesis de ideas esenciales en la materia. No se pretende con este recurso construir el conocimiento en el sentido de que el estudiante aprenda por sí mismo y que así desarrolle destrezas que le permitan resolver problemas, sino simplemente superar el modelo tradicional de transmisión de conocimientos y habilitar un sistema que permita al alumno un aprendizaje autónomo y flexible. (Sanchez, Monserrat, & Pra martos, 2013)

Según los antecedentes del problema se plantea la siguiente pregunta.

¿Cómo generar una propuesta didáctica a través de las TIC, que les permita a los estudiantes de primer semestre que desarrollan el componente práctico en el CEAD de Bucaramanga-UNAD el reconocimiento de material de laboratorio, Reglamento de laboratorios y normas de Bioseguridad?

OBJETIVOS

Objetivo General

Desarrollar una propuesta a través de las TIC que les permita a los estudiantes de primer periodo académico acceder al componente práctico del CEAD de Bucaramanga de una manera pertinente y adecuada de acuerdo al reglamento y normas de bioseguridad.

Objetivos Específicos

Realizar unos ejercicios pedagógicos a través de la metodología de taller para determinar cuáles son los conocimientos previos que ellos tienen sobre Reconocimiento de material de laboratorio, Reglamento de laboratorios y normas de Bioseguridad. Con estudiantes de primera matrícula.

Realizar ejercicios prácticos a través de videos los estudiantes de primer semestre CEAD Bucaramanga-UNAD (2017) para determinar su conocimiento entorno a comportamiento en el laboratorio.

MARCO TEORICO

Prácticas de laboratorios

“Aristóteles, sostiene que él y sus discípulos trataron de explicar las causas de los fenómenos partiendo de observaciones fragmentarias, con pleno menosprecio de la práctica (de la experimentación). De todos los pensadores de la antigüedad sólo Arquímedes, fue el precursor del nuevo enfoque metodológico de la investigación de la naturaleza, pues conjuntamente con el método deductivo empleó ampliamente el experimento como medio para descubrir y comprobar las hipótesis de las ciencias deductivas. La práctica de laboratorio, es entonces, ese espacio de aprendizaje donde el estudiante desarrolla y adquiere destrezas prácticas que le permiten establecer criterios de ciencias, comprobar y en muchos casos entender los conceptos teóricos que debe aprender respecto a las diferentes seminarios o módulos, y sobre todo, establecer relaciones con otros conocimientos previos que ya tiene que poseer (Buitrago, 2013)

La parte de experimental es un complemento para comprobar los conocimientos teóricos, en la cual el estudiante puede complementar su aprendizaje, además puede proponer nuevos métodos experimentales.

El trabajo de laboratorio favorece y promueve el aprendizaje de las ciencias, pues le permite al estudiante cuestionar sus saberes y confrontarlos con la realidad. Además, el estudiante pone en juego sus conocimientos previos y los verifica mediante las prácticas. La actividad experimental no solo debe ser vista como una herramienta de conocimiento, sino como un instrumento que promueve los objetivos conceptuales, procedimentales y actitudinales que debe incluir cualquier dispositivo pedagógico. (Rua, 2012)

Romper con este paradigma de la “vieja escuela” y abrirle la puerta a nuevas formas de enseñanza en donde el estudiante deje su actitud pasiva y asuma un rol activo y participativo en su aprendizaje es la tarea que todos los docentes debemos asumir desde nuestra práctica diaria. Desde esta perspectiva debemos considerar que los estándares curriculares que formuló el Ministerio de Educación tienen como objetivo convertirse en un derrotero que le permita al estudiante desarrollar desde el comienzo de su vida escolar habilidades científicas para explorar hechos y fenómenos, analizar problemas, observar, recoger y organizar

información relevante, utilizar diferentes métodos de análisis, evaluar los métodos y compartir los resultados. (Buitrago, 2013)

Es de gran importancia incentivar a los estudiantes desde el inicio de su vida escolar sobre el trabajo en el laboratorio, que exploren acerca de todos los fenómenos que ocurren en las ciencias, los métodos de análisis que existen y como se puede utilizar, de esta manera cuando lleguen a la vida universitaria, se incentiven a formar grupos de investigación.

Acciones pedagógicas

Es de gran importancia implementar las prácticas de laboratorio en el aula de clase como estrategia didáctica para lograr la construcción del conocimiento científico escolar, ya que estas pueden llegar a mediar entre el conocimiento del estudiante, del docente y el saber científico para lograr desarrollar en los educandos “habilidades investigativas (observación de los fenómenos, predicción e hipótesis, medición, diseño experimental) y destrezas manipulativas (manejo de material de laboratorio y realización de montajes experimentales)” (Edgar Andres Espinosa, 2016)

La ciencia involucra una red de elementos: conceptual, teórico, instrumental y metodológico, que se entrelazan para resolver problemas sobre el comportamiento de la naturaleza, generando un cuerpo de conocimiento compacto en el cual se conjugan aspectos teóricos y prácticos, que conlleve en los estudiantes el aprendizaje de la ciencia (involucra la adquisición y desarrollo de conocimientos teóricos y conceptuales) y de la práctica de la ciencia (implica el desarrollo de conocimientos procedimentales) en el contexto de resolución de problemas en el laboratorio escolar (Edgar Andres Espinosa, 2016)

Aprendizaje

El aprendizaje es un proceso multifactorial que el sujeto realiza cotidianamente más allá del ámbito académico escolar en la relación entre persona y ambiente, lo que involucra las experiencias vividas y los factores externos. Muchas cosas las aprendemos de manera tácita e inconsciente, con ellos y los demás conocimientos la persona resuelve problemas en la vida cotidiana. Cuando se trata del aprendizaje académico, el proceso debe ser consciente. A partir de sus conocimientos y experiencias previas, la persona interpreta, selecciona, organiza y relaciona los nuevos conocimientos y los integra a su estructura mental. La construcción de nuevos conocimientos y el desarrollo de competencias requieren la participación activa del sujeto. De allí la importancia de entender los diferentes factores y procesos involucrados en el aprendizaje, ya que, al conocerlos, tanto profesores como alumnos serán capaces de lograr un aprendizaje significativo y relevante para diferentes aspectos de la vida. El aprendizaje es un proceso personal, nadie aprende por otro; es una construcción propia que se va integrando e incorporando a la vida del sujeto en un proceso cíclico y dinámico, que a su vez involucra un cambio relativamente permanente en la capacidad de las personas, su disposición o su conducta. El aprendizaje no es observable directamente, sino que se infiere de lo que puede verse en la conducta manifiesta y no puede explicarse simplemente por procesos de crecimiento y maduración. (Maria Luisa & Et.al, 2011)

Aprendizaje Autónomo

El aprendizaje autónomo es un proceso donde el estudiante autorregula su aprendizaje y toma conciencia de sus propios procesos cognitivos y socio-afectivos. Esta toma de conciencia es lo que se llama metacognición. El esfuerzo pedagógico en este caso está orientado hacia la formación de sujetos centrados en resolver aspectos concretos de su propio aprendizaje, y no sólo en resolver una tarea determinada, es decir, orientar al estudiante a que se cuestione, revise, planifique, controle y evalúe su propia acción de aprendizaje (Martínez, 2005). El

proceso de enseñanza tiene como objetivo desarrollar conductas de tipo metacognitivo, es decir, potenciar niveles altos de comprensión y de control del aprendizaje por parte de los alumnos (Martí, 2000). (Maria luisa crispin, 2011)

Este aprendizaje busca que el estudiante sea autónomo que sea consiente que debe aprender por sí mismo, a tener claras sus metas y objetivos, en el cual estimula la creatividad, la necesidad de indagar, de formularse preguntas, hay mayor motivación; se debe tener nuevas relaciones entre el aprendizaje-trabajo y vida cotidiana. Este aprendizaje permite al individuo regular su propio proceso de aprendizaje, a generar su propio desarrollo, utilizando diferentes estrategias para adquirir el conocimiento.

TIC y la educación

La explosión informativa desencadenada por las TIC ha generado nuevas habilidades de acceso, evaluación y organización de la información en entornos digitales. Tanto los docentes como los discentes tienen que ser capaces de procesar y organizar la información, además de adecuarla y transformarla para crear nuevo conocimiento y usarlo como fuente de nuevas ideas. Todos requieren tener la capacidad de comunicar, intercambiar, criticar y presentar información e ideas con el uso de las TIC para favorecer la participación y contribución positiva en la cultura digital. (Rocio, Ruiz Mendez, & Aguilar, 2013)

La UNESCO, en 2004, ya había establecido que el uso y la apropiación de las nuevas tecnologías produce un cambio profundo en la manera en que los individuos se comunican e interactúan, pero una de las áreas que más han impacto ha sido la educación en cuanto a dónde y cómo se produce el proceso de aprendizaje, así como al introducir cambios en los roles de profesores y alumnos. Ante esto, el docente debe asumir el liderazgo en la transformación de la educación y tomar la iniciativa de reconocer a las TIC como herramientas para la enseñanza y el aprendizaje. (Rocio, Ruiz Mendez, & Aguilar, 2013)

Hoy en día las TICS proporcionan herramientas para facilitar y apoyar el proceso de aprendizaje de los estudiantes, es de gran importancia que desde el inicio escolar se involucren estas herramientas en este proceso educativo; las cuales ayudan a que los estudiantes desarrollen su capacidad para aprender, para buscar información, para tener una posición crítica sobre la información que encuentra en la red. Es fundamental capacitar a los docentes para que ellos cuenten con las competencias necesarias para que puedan incorporar en su práctica pedagógica las TIC.

La Función educativa del Video

Las funciones del vídeo en el contexto educativo dependen de su naturaleza bidireccional y autosuficiencia a la hora de generar mensajes. Así, se puede utilizar como transmisor de información, como medio para aprender, como herramienta de evaluación de aprendizajes y habilidades o como instrumento de investigación. Normalmente su interés didáctico se ha derivado de la integración de distintas características intrínsecas a su naturaleza: (Sanchez, Monserrat, & Pra martos, 2013)

- Fusión de medios audiovisuales que permite llegar a un espectro más amplio de estudiantes y le hace ser preferido frente al libro de texto.
- Posibilidad de ofrecer un feed-back inmediato.
- Flexibilidad en su utilización.
- Control local de la producción.

No obstante, lo anterior y de acuerdo con Salomón (1979, 1991), lo relevante del vídeo como elemento de enseñanza tiene que ver más con los sistemas simbólicos que desarrolla, con la interacción cognitiva con el estudiante y cómo se utiliza. En esta experiencia la orientación que se dará al diseño y producción tendrá que ver con su función esencial de instrumento de adquisición de conocimiento, con la idea de aclarar conceptos y realizar una síntesis de ideas esenciales en la materia. No se pretende con este recurso construir el

conocimiento en el sentido de que el estudiante aprenda por sí mismo y que así desarrolle destrezas que le permitan resolver problemas, sino simplemente superar el modelo tradicional de transmisión de conocimientos y habilitar un sistema que permita al alumno un aprendizaje autónomo y flexible. Además, se pretende contribuir, tal como afirma un estudio de Corporationg for Public Broadcasting (2004), a reforzar el material de lectura, a mejorar la comprensión, a proporcionar una mejor integración de distintos estilos de aprendizaje y a aumentar la motivación y el entusiasmo de los estudiantes. (Sanchez, Monserrat, & Pra martos, 2013)

El video es un medio educativo, didáctico el cual sirve para facilitar la trasmisión de conocimientos, los individuos presentan, mayor motivación en ver un video que en leer cierta cantidad de páginas, y al final se trasmite el mismo mensaje.

Didáctica

La didáctica puede ser considerada como el conjunto de conocimientos que permite a quienes la estudian llevar acabo el arte de enseñar. La didáctica ofrece conceptos sobre el proceso de enseñar y de aprender (enseñanza-aprendizaje) y, por ende, sobre el profesor y el alumno. Recupera explicaciones, principios, estrategias y orientaciones de este proceso que hay que tomar en cuenta para facilitar el aprendizaje de los estudiantes. La didáctica también recupera aspectos sobre planeación de procesos educativos para prever y organizar los contenidos, habilidades, destrezas, actitudes, valores que han de enseñarse y aprenderse, así como los propósitos, objetivos y/o metas a lograr en un ciclo y nivel escolar; la aplicación e innovación de métodos, técnicas y materiales didácticos necesarios en un proceso educativo. Además, toma en cuenta los aportes de otros estudios en educación como las teorías de los grupos de aprendizaje; los métodos educativos o pedagógicos; la comunicación educativa y la evaluación de procesos educativos. (Lira Apaza, 2007)

ASPECTOS METODOLÓGICOS

Paradigma Cualitativo

Este paradigma de investigación describe acontecimientos, devenires, sucesos e in sucesos que se dan en el mundo de la vida, pero ese mundo se manifiesta en las vivencias que la cultura le presenta y que por su puesto el investigador interroga. En este sentido, la cultura con sus manifestaciones lingüísticas expresadas en lenguaje verbal, no verbal corporal y simbólico entre otros. (Libia Elena, adriana, Luz Elena, & Jairo, 2004)

Este paradigma parte su investigación de vivencias de ciertos grupos sociales, primero realizando una descripción sobre el acontecimiento que se está presentando, se realiza un ejercicio comprensivo y valorativo, los registros que se toman son narrativos, se basa mucho en la observación, la cual nos permite obtener información sobre dicho acontecimiento que está ocurriendo y por qué está pasando, la entrevista es otro aspecto fundamental en este tipo de investigación, por la cual podemos obtener los datos acerca del problema y finalmente realizar el análisis de los mismos.

Describir los pasos anclados a los objetivos específicos

1. Diagnostico

Se aplica la encuesta a los estudiantes de primeros periodos académicos que tengan matriculados cursos, en los que se realicen prácticas de laboratorios, donde se realizan preguntas acerca de los siguientes temas. Reconocimiento de material de laboratorio, Reglamento de laboratorios y normas de Bioseguridad.

Obteniendo estos resultados podemos realizar un análisis sobre los conocimientos que tienen los estudiantes antes del desarrollo de una práctica, al ingresar al laboratorio.

2. Diseño de la propuesta

Se diseñarán 3 videos de los temas Reconocimiento de material de laboratorio, Reglamento de laboratorios y normas de Bioseguridad.

En el vídeo, la selección de las informaciones puede hacerse atendiendo a las necesidades concretas del grupo que se expresa o del grupo que habrá de convertirse en receptor.

El uso del vídeo en clase facilita la construcción de un conocimiento significativo dado que se aprovecha el potencial comunicativo de las imágenes, los sonidos y las palabras para transmitir una serie de experiencias que estimulen los sentidos y los distintos estilos de aprendizaje en los alumnos. Esto permite concebir una imagen más real de un concepto. (enseñanza, 2011)

3. Tipo de Investigación

Descriptiva

En un estudio descriptivo se seleccionan una serie de cuestiones, conceptos o variables y se mide cada una de ellas independientemente de las otras, con el fin, precisamente, de describirlas. Estos estudios buscan especificar las propiedades importantes de personas, grupos, comunidades o cualquier otro fenómeno. (Cazau, 2006)

Se aplicará este tipo de investigación, tomando como objeto de estudio a los estudiantes que realizan componente práctico sus primeros periodos académicos, con el fin de analizar el por qué no cumplen con los mínimos requisitos para poder ingresar al laboratorio y desarrollar su práctica.

4. Método

Grupo Focal

La técnica de grupos focales es un espacio de opinión para captar el sentir, pensar y vivir de los individuos, provocando auto explicaciones para obtener datos cualitativos.

Para Martínez-Miguel, el grupo focal “es un método de investigación colectivista, más que individualista, y se centra en la pluralidad y variedad de las actitudes, experiencias y creencias de los participantes, y lo hace en un espacio de tiempo relativamente corto”. La técnica es particularmente útil para explorar los conocimientos y experiencias de las personas en un ambiente de interacción, que permite examinar lo que la persona piensa, cómo piensa y por qué piensa de esa manera. El trabajar en grupo facilita la discusión y activa a los participantes a comentar y opinar aún en aquellos temas que se consideran como tabú, lo que permite generar una gran riqueza de testimonios. (Alicia Hamui & Margarita, 2012)

Se trabajará esta técnica para recolectar información por medio de la encuesta, donde se encuentran temas de interés que se deben tener en cuenta antes de ingresar a un laboratorio donde se desarrollen prácticas.

Población y Características

La población con la que se trabaja esta investigación son los estudiantes de primeros semestres que tienen matriculados cursos que desarrollan prácticas de laboratorios.

Categorías

Las temáticas que se van a trabajar en esta investigación son las siguientes:

Normas de Bioseguridad

Reconocimiento de material de laboratorios

Reglamento de laboratorio

Técnicas de recolección de la información

La información se recolectará por medio de encuestas, una inicial de diagnóstico y la otra al final después que se trabaje el material pedagógico.

Validez y confiabilidad

Validez a través de 3 expertos

Estrategias para el análisis de datos

Triangulación de la información de la primera encuesta antes de realizar el video y la última después que los estudiantes visualicen el video.

Se usará el Excel para el análisis de Datos.

RESULTADOS

Se aplicó una encuesta en la que se evaluaron algunos conocimientos que son necesarios que los estudiantes tengan antes del ingreso a un laboratorio y más aún al desarrollar prácticas, Se encuestaron estudiantes que estaban inscritos en cursos de Bioquímica, Química General, Biología celular y molecular y Química Orgánica.

Las preguntas de la encuesta contenían temas sobre Reglamento de laboratorio, normas de bioseguridad y reconocimiento de material de laboratorio. (Anexo 1)

Posterior a la aplicación de la encuesta se transmitieron los videos, de los temas correspondientes, los cuales fueron muy bien recibidos por parte de los estudiantes.

Finalmente se aplicó nuevamente la encuesta para evaluar si con los videos los estudiantes ya tienen más claridad sobre el trabajo en el laboratorio.

Los siguientes enlaces corresponden a los videos que se realizaron de cada temática para mostrarles a los estudiantes.

- Reglamento de laboratorio <https://www.youtube.com/watch?v=5JTMV-BkJVE>
- Normas de Bioseguridad
https://www.youtube.com/watch?v=Z_T_azT7Tyl&t=112s
- Reconocimiento de material de laboratorio
<https://www.youtube.com/watch?v=YYwbdQwRTdY&t=134s>

A continuación, se relaciona el número de estudiantes que se encuestaron en cada curso.

Tabla N°1: Número de estudiantes encuestados

Nombre del curso	Número de Estudiantes
Biología celular y molecular	26
Química General	21
Química Orgánica	22

Bioquímica	13
TOTAL	82

A continuación, se presentan las respuestas correctas de la encuesta.

Tabla N°2: Resultados correctos de la encuesta

Pregunta	Totalmente de acuerdo	De acuerdo	En desacuerdo	Totalmente en desacuerdo
1	X			
2	X			
3	LIBRE DE CADA ESTUDIANTE			
4	X			
5				X
6	X			
7				X
8	X			
9	X			
10	X			
11				X
12	X			
13	X			
14	X			

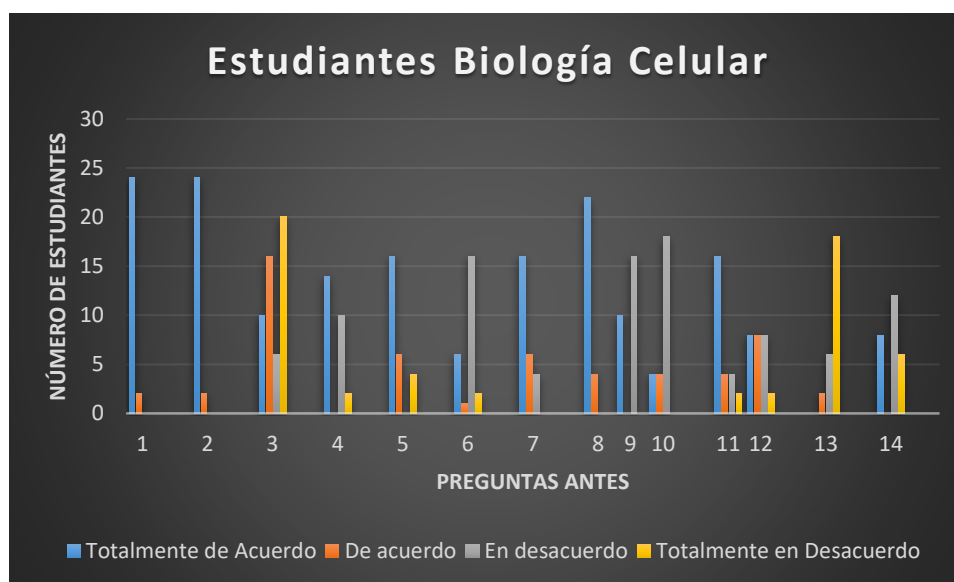
CURSO BIOLOGÍA CELULAR Y MOLECULAR

Se presentan los resultados de la encuesta antes y después de aplicar los videos.

Tabla N°3: Estudiantes Biología celular y molecular Antes

Pregunta	Totalmente de acuerdo	De acuerdo	En desacuerdo	Totalmente en desacuerdo
1	24	2		
2	24	2		
3			6	20
4	14		10	2
5	16	6		4

6	6	1	16	2
7	16	6	4	
8	22	4		
9	10		16	
10	4	4	18	
11	16	4	4	2
12	8	8	8	2
13		2	6	18
14	8		12	6



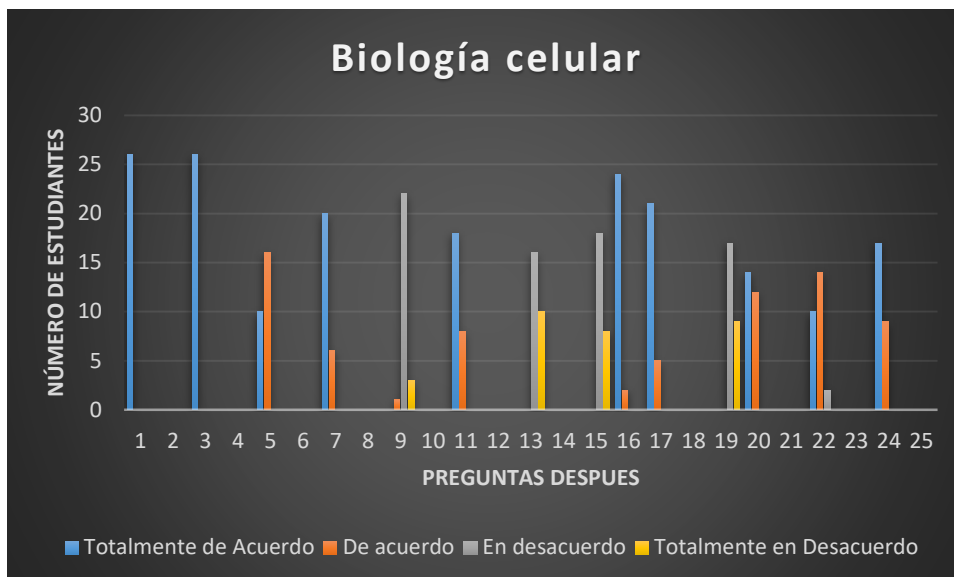
Grafica N°1: Estudiantes Biología celular y Molecular Antes

Se encuestaron 26 estudiantes que estaban inscritos en la práctica de Biología celular y molecular, antes de visualizar los videos en las respuestas se encontraron que ningún estudiante conoce la clasificación de los residuos químicos que se maneja en la universidad Nacional abierta y a Distancia, 14 estudiantes no tienen los conocimientos previos de cómo se debe ir vestido y sobre las normas a seguir en las prácticas, lo cual es la parte fundamental para el ingreso al laboratorio y el desarrollo de las prácticas, 25 estudiantes no conocen la utilidad del punto ecológico el cual nos ayuda a reciclar, 28 estudiantes no tiene conocimiento de cómo descartar los elementos cortopunzantes, 22 estudiantes no

conocen el contenido de la hoja de seguridad de los reactivos, el cual es de gran importancia tener conocimiento en caso de contacto con algún reactivo nocivo, en las preguntas 9-12 relacionadas con el reconocimiento de material de laboratorios se muestra que los estudiantes no conocen mucho, lo cual es de gran importancia que ellos sepan para que se utiliza cada material, con el fin de evitar accidentes en los laboratorios, por el mal manejo de la manipulación de los materiales.

Tabla N°4: Estudiantes Biología celular y molecular después

Pregunta	Totalmente de acuerdo	De acuerdo	En desacuerdo	Totalmente en desacuerdo
1	26			
2	26			
3	10	16		
4	20	6		
5		1	22	3
6	18	8		
7			16	10
8			18	8
9	24	2		
10	21	5		
11			17	9
12	14	12		
13	10	14	2	
14	17	9		



Gráfica N°2: Estudiantes Biología celular y Molecular después

Como se evidencia en la tabla de datos y se muestra en la gráfica N°2, después de los estudiantes visualizar los videos, hay más claridad en las preguntas, las respuestas son concretas, en este grupo los estudiantes adquirieron el conocimiento sobre cómo se clasifican los residuos químicos en la unad, el cual antes de visualizar los videos ninguno sabia al respecto, otra pregunta a resaltar es sobre el punto ecológico, que se ha visto el cambio al finalizar las prácticas a la hora de realizar la recolección, que se está haciendo la disposición correcta, ya los estudiantes aprendieron donde se desechan los elementos cortopunzantes, y que no deben dejarlos en el punto ecológico si no en el guardián, según las respuestas ya conocen el material de laboratorio y sus usos, y sobre los cuidados que deben tener y los riesgos a los que están expuestos.

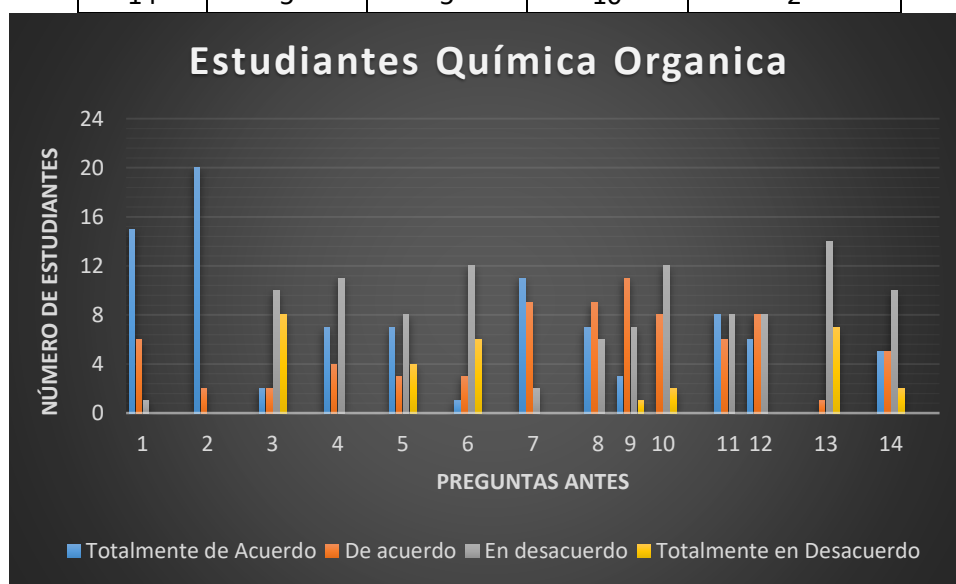
CURSO QUÍMICA ORGANICA

Se aplicó la encuesta a 22 estudiantes del curso Química general, antes del de visualizar los videos y después.

A continuación, se presentan las respuestas de los estudiantes.

Tabla N°5: Estudiantes Química Orgánica Antes

Pregunta	Totalmente de acuerdo	De acuerdo	En desacuerdo	Totalmente en desacuerdo
1	15	6	1	
2	20	2		
3	2	2	10	8
4	7	4	11	
5	7	3	8	4
6	1	3	12	6
7	11	9	2	
8	7	9	6	
9	3	11	7	1
10		8	12	2
11	8	6	8	
12	6	8	8	
13		1	14	7
14	5	5	10	2



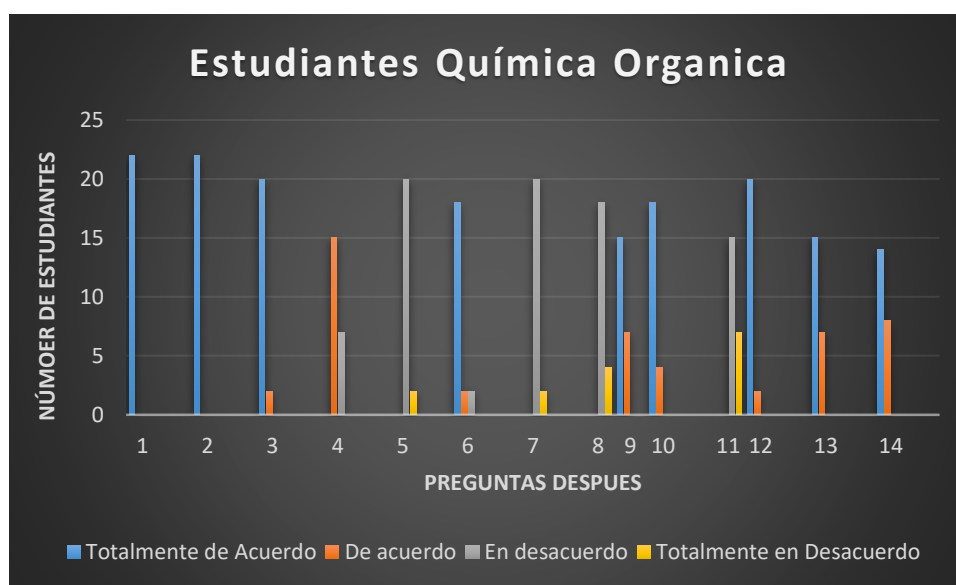
Grafica N°3: Estudiantes Química orgánica antes

Según los resultados de la encuesta tenemos que 18 estudiantes no conocen sobre la clasificación de los residuos en los laboratorios del CEAD de Bucaramanga, de los 22 estudiantes 11 no tienen conocimiento sobre cómo ir vestidos al laboratorio ni las normas a seguir, así mismo 10 estudiantes no tienen conocimiento sobre la composición del punto ecológico, 20 estudiantes desconocen el guardián y su función, 20 estudiantes no conocen el contenido de las hojas de seguridad, 16 estudiantes no diferencian los tipos de riesgos que se

encuentran en el laboratorio, con relación al reconocimiento de material de laboratorio, hay mucho desconocimiento sobre este y su función.

Tabla N°6: Estudiantes Química Orgánica después

Pregunta	Totalmente de acuerdo	De acuerdo	En desacuerdo	Totalmente en desacuerdo
1	22			
2	22			
3	20	2		
4		15	7	
5			20	2
6	18	2	2	
7			20	2
8			18	4
9	15	7		
10	18	4		
11			15	7
12	20	2		
13	15	7		
14	14	8		



Grafica N°4: Estudiantes Química orgánica después.

Después de presentar los videos a los estudiantes de Química Orgánica, se muestran buenos resultados con respecto a la encuesta inicial, en donde tenemos 22 estudiantes que responden que, si conocen sobre la bioseguridad, sobre los elementos de protección que deben llevar al laboratorio para el desarrollo de las prácticas, así mismo los 22 estudiantes nos respondieron que si conocen la clasificación de los residuos generados durante las prácticas, sobre el punto ecológico ya tienen el conocimiento sobre la disposición de los residuos, 20 estudiantes ya conocen como almacenar los elementos cortopunzantes, 22 estudiantes respondieron que conocen que es una hoja de seguridad, con respecto al reconocimiento de material de laboratorio, hay mayor respuestas sobre la función de diferentes materiales que se encuentran en el laboratorio.

CURSO BIQUÍMICA

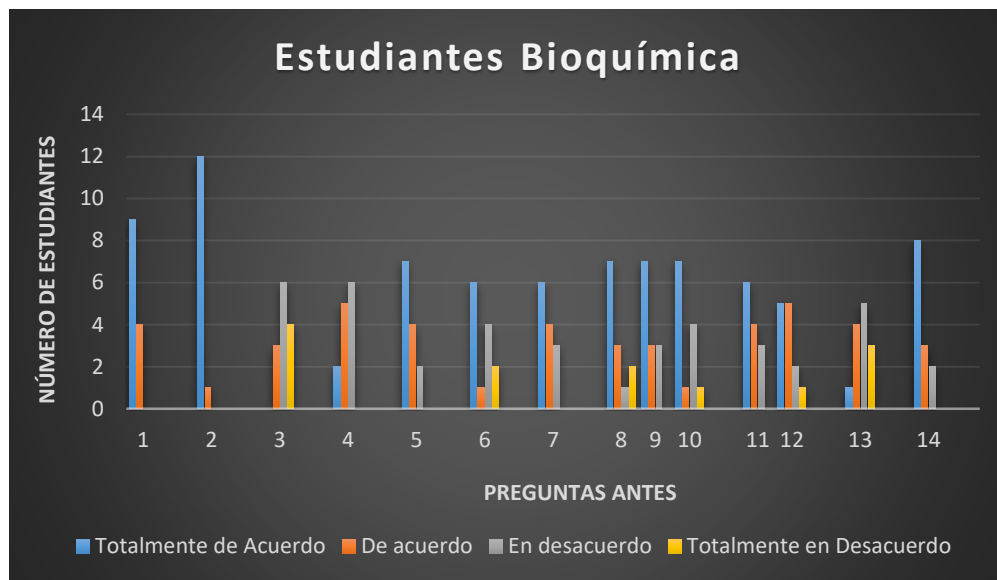
Se aplicó la encuesta a 13 estudiantes del curso de bioquímica, antes de visualizar los videos y después.

A continuación, se presentan las respuestas de los estudiantes.

Tabla N°7: Estudiantes Bioquímica Antes.

Pregunta	Totalmente de acuerdo	De acuerdo	En desacuerdo	Totalmente en desacuerdo
1	9	4		
2	12	1		
3		3	6	4
4	2	5	6	
5	7	4	2	
6	6	1	4	2
7	6	4	3	
8	7	3	1	2
9	7	3	3	
10	7	1	4	1
11	6	4	3	
12	5	5	2	1

13	1	4	5	3
14	8	3	2	

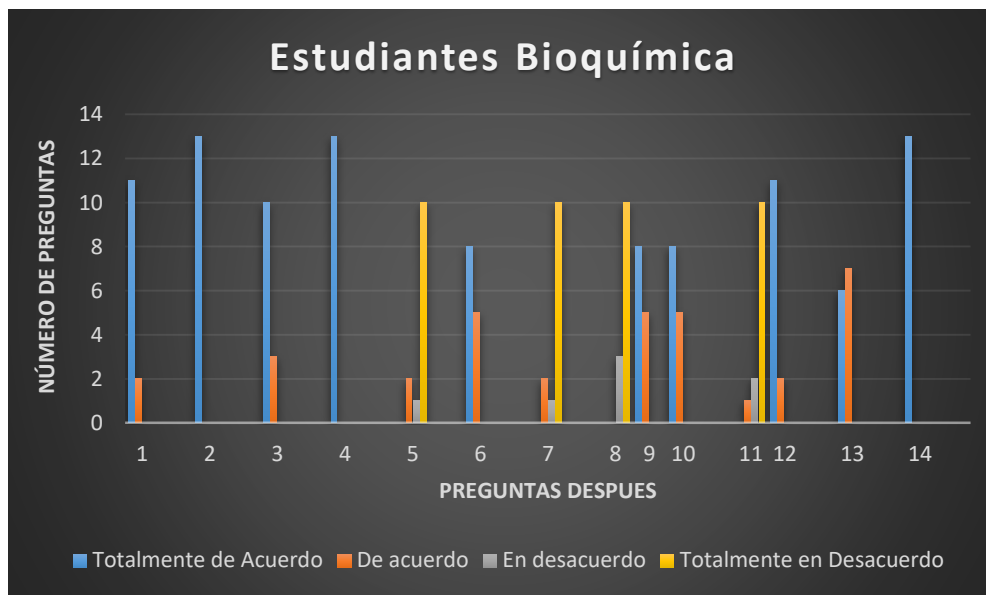


Grafica N°5: Estudiantes Bioquímica antes

En las respuestas de los estudiantes del curso Bioquímica encontramos que en las preguntas relacionadas con el concepto que es bioseguridad y elementos de protección personal tenemos 13 estudiantes, responden que tienen conocimiento sobre el tema, 13 estudiantes que no conocen sobre la clasificación de los residuos químicos de la universidad, 6 estudiantes no saben cómo ir vestidos a las prácticas y sobre las normas que deben seguir, 11 estudiantes no conocen sobre el punto ecológico y como se realiza la disposición de los residuos, 6 estudiantes no conocen la funcionalidad del guardian, 10 estudiantes no conocen del contenido de la hoja de seguridad la cual es de gran importancia, 10 estudiantes no conocen sobre las clases de riesgos que se tienen durante el desarrollo de una práctica, con respecto al reconocimiento de material de laboratorio los estudiantes no diferencian el uso y funcionalidad de los diferentes materiales.

Tabla N°8: Estudiantes Bioquímica después.

Pregunta	Totalmente de acuerdo	De acuerdo	En desacuerdo	Totalmente en desacuerdo
1	11	2		
2	13			
3	10	3		
4	13			
5		2	1	10
6	8	5		
7		2	1	10
8			3	10
9	8	5		
10	8	5		
11		1	2	10
12	11	2		
13	6	7		
14	13			

**Grafica N°6:** Estudiantes Bioquímica después

Según las respuestas obtenidas de los estudiantes después de visualizar los videos podemos observar lo siguiente:

En los temas de bioseguridad y reglamento en el laboratorio se muestran respuestas más acordes, se nota que ya los estudiantes saben cómo deben ir vestidos al laboratorio, las normas que deben seguir durante el desarrollo de las prácticas, con relación al reconocimiento de material de laboratorio, el uso y la función también se muestra en las respuestas después de visualizar un cambio en las respuestas las cuales son más acordes.

CURSO QUÍMICA GENERAL

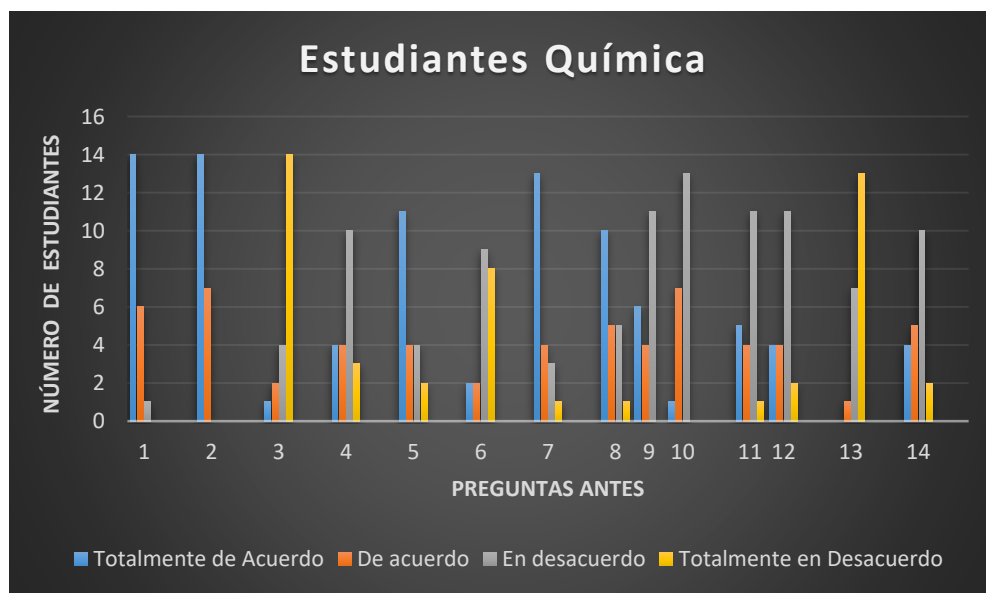
Se aplicó la encuesta a 21 estudiantes del curso de química General, antes de visualizar los videos y después.

A continuación, se presentan las respuestas de los estudiantes.

Tabla N°9: Estudiantes Química general antes.

Pregunta	Totalmente de acuerdo	De acuerdo	En desacuerdo	Totalmente en desacuerdo
1	14	6	1	
2	14	7		
3	1	2	4	14
4	4	4	10	3
5	11	4	4	2
6	2	2	9	8
7	13	4	3	1
8	10	5	5	1
9	6	4	11	
10	1	7	13	
11	5	4	11	1
12	4	4	11	2
13		1	7	13

14	4	5	10	2
----	---	---	----	---



Grafica N°7: Estudiantes Química General Antes

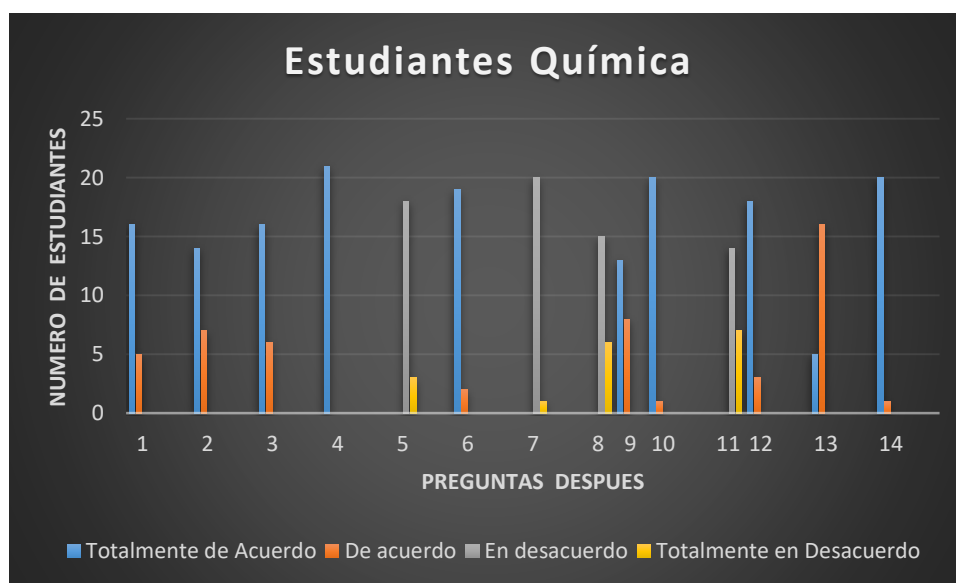
Para el curso de Química General las respuestas de los estudiantes antes y después de visualizar los videos fueron las siguientes:

Tenemos 20 estudiantes que conocen sobre el concepto de bioseguridad, 21 estudiantes conocen sobre los elementos de protección personal, 18 estudiantes no conocen acerca de la clasificación de los residuos químicos en los laboratorios de la unad, 13 estudiantes no tienen conocimiento de cómo ir vestido al laboratorio, 15 estudiantes no conocen que es un punto ecológico y como se realiza la clasificación de los residuos, así mismo 17 estudiantes no conocen la función del guardián, 17 estudiantes respondieron que no conocen la descripción de la hoja de seguridad, 6 estudiantes desconocen los riesgos a los que están expuestos en un laboratorio, con relación al tema de reconocimiento de material

de laboratorio los estudiantes confunden el uso de los materiales de laboratorio, no saben la utilidad, y lo más importante la función de cada uno.

Tabla N°10: Estudiantes Química general después.

Pregunta	Totalmente de acuerdo	De acuerdo	En desacuerdo	Totalmente en desacuerdo
1	16	5		
2	14	7		
3	16	6		
4	21			
5			18	3
6	19	2		
7			20	1
8			15	6
9	13	8		
10	20	1		
11			14	7
12	18	3		
13	5	16		
14	20	1		



Grafica N°7: Estudiantes Química General Después

Después de que los estudiantes visualizaron los videos se obtuvieron se puede observar lo siguiente:

Las preguntas relacionadas con los temas de normas de bioseguridad y reglamento de laboratorio, los estudiantes ya tienen más claro cómo ir vestidos al laboratorio, sobre los elementos de protección personal que deben llevar, que está prohibido hacer durante las prácticas, sobre los riesgos a los que están expuestos y cómo prevenirlos, con respecto al tema de reconocimiento de material de laboratorio ya presentan más claridad y diferencian los materiales y el uso de cada uno.

DISCUSIÓN

Según los resultados de las encuestas antes de visualizar los videos nos damos cuenta que los estudiantes de primeros periodos llegan a desarrollar las prácticas de laboratorio sin tener una base de conocimientos relacionados con las normas de bioseguridad, reglamento de laboratorios y el conocimiento de material, lo cual es de gran importancia para poder llevar a cabo una práctica, saber los riesgos a los que están expuestos, como ir vestido de una manera incorrecta pueden ocurrir accidentes durante la práctica, así mismo el cómo depositar los residuos que se generan, y sin saber cómo utilizar el material se está expuesto a accidentes durante el trabajo.

Después de que los estudiantes visualizaron los videos se observa mediante las repuestas obtenidas que es una manera muy didáctica, que los estudiantes aprendan más fácil y se muestra más motivación por parte de ellos ver un video que leer varias páginas.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Después de que los estudiantes visualizaron los videos, se evidencio mediante las respuestas obtenidas que es una manera más didáctica para que los estudiantes aprendan sobre estos temas, ya que muchos de ellos no cuentan con el tiempo necesario de leer, y se obtuvo una buena recepción por parte de ellos.

Es de gran importancia que los estudiantes tengan las bases en esos temas, así se pueden evitar riesgos durante el trabajo, ya sea en cuanto a la manipulación de los materiales de laboratorios, en la generación de residuos, teniendo los elementos de protección personal adecuados, hasta en la vestimenta que se utilice.

Es importante que se sigan visualizando los videos en todas las prácticas, independiente que sean de primeros periodos académicos, por solicitud de algunos tutores que estuvieron presentes a la hora transmitir los videos.

REFERENCIAS

- Alicia Hamui, S., & Margarita, V. R. (2012). Metodología de investigación en educación médica. *Elsevier*, 55-60. Obtenido de http://riem.facmed.unam.mx/sites/all/archivos/V2Num01/09_MI_HAMUI.PDF
- Bosco, U. N. (2015). Reconocimiento de material de laboratorio-técnicas experimentales. Obtenido de http://www.ing.unp.edu.ar/asignaturas/quimica/practicos_de_laboratorio_pdf/lab1.pdf
- Buitrago, F. e. (2013). *LAS PRÁCTICAS DE LABORATORIO COMO*. Obtenido de <http://bibliotecadigital.univalle.edu.co/bitstream/10893/6772/1/CD-0395428.pdf>
- Cartagena, U. d. (s.f.). Guía de seguridad y Bioseguridad. Obtenido de http://www.usbcartagena.edu.co/phocadownload/facultades/salud/GUIA_SEGURIDAD_Y_BIOSEGURIDAD.pdf
- Cazau, P. (Marzo de 2006). *Introducción a la investigación en ciencias Sociales*. Obtenido de <http://alcazaba.unex.es/asg/400758/MATERIALES/INTRODUCCI%C3%93N%20A%20LA%20INVESTIGACI%C3%93N%20EN%20CC.SS..pdf>
- Edgar Andres Espinosa, K. d. (2016). Las prácticas de laboratorio: una estrategia didáctica en la construcción de conocimiento. *Redalcy*, 12, 266-281. Obtenido de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=265447025017>
- Enseñanza, R. d. (2011). *Temas para la Educación*. Obtenido de <https://www.feandalucia.ccoo.es/docu/p5sd8279.pdf>
- Espinosa, F. F., Meneces, A. P., & Salinas, T. C. (2005). Bioseguridad y seguridad en laboratorio. 5. Obtenido de <http://ecaths1.s3.amazonaws.com/microgral/bioseguridad.pdf>
- Leal, L. D. (s.f.). Reconocimiento de materiales de laboratorio y técnicas de medición. Recuperado el 18 de 10 de 2016
- Libia Elena, R. R., Adriana, A., Luz Elena, B., & Jairo, c. (2004). *Paradigmas y modelos de Investigación*. Recuperado el 23 de 11 de 2016, de <http://virtual.funlam.edu.co/repositorio/sites/default/files/repositorioarchivos/2011/02/0008paradigmasymodelos.771.pdf>

- Lira Apaza, L. A. (2007). Didáctica Universitaria. Redalcy, 7(39), 47-48.
Recuperado el 18 de 10 de 2016, de
<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=179421210005>
- Lugo, G. (2006). La importancia de los laboratorios. Construcción y tecnología, 20.
Obtenido de <http://www.imcyc.com/revistact06/dic06/INGENIERIA.pdf>
- Maria Luisa, C. b., & Et.al. (2011). *Aprendizaje Autonomo orientaciones para la docencia*. Mexico. Obtenido de
http://209.177.156.169/libreria_cm/archivos/pdf_671.pdf
- Ochoa, G. A. (2008). *Aprendizaje Autonomo y competencias*. Obtenido de
http://www.konradlorenz.edu.co/images/stories/vice_academica/Aprendizaje_Autonomo_y_Competencias.pdf
- Rocio, M. d., Ruiz Mendez, G., & Aguilar, A. (Octubre de 2013). Quehacer docente, TIC y educación virtual o a distancia. 5(2), 108-123. Obtenido de
<http://www.redalyc.org/pdf/688/68830444010.pdf>
- Rua, A. M. (2012). *las prácticas de laboratorio en la enseñanza de las ciencias naturales*. Obtenido de <http://www.redalyc.org/pdf/1341/134129256008.pdf>
- Sanchez, D., Monserrat, H. S., & Pra martos, I. (2013). El mino vídeo como recurso Didáctico en el aprenizaje de materias Cuantitativas. Revista
- Salud, E. d. (2014). Componente práctico del programa. Obtenido de
[https://estudios.unad.edu.co/images/ecisa/componente_practico_regencia.p
df](https://estudios.unad.edu.co/images/ecisa/componente_practico_regencia.pdf)

ANEXOS

Anexo 1

ENCUESTA DE LABORATORIOS

La siguiente encuesta tiene como objetivo, evaluar los presaberes de los estudiantes de la UNAD antes del desarrollo de las prácticas de laboratorios, y crear estrategias para mejorar los conocimientos, sobre el trabajo en el laboratorio.

CURSO:

CEAD:

FECHA:

Totalmente de Acuerdo 5

De Acuerdo 4

En Desacuerdo 2

Totalmente en Desacuerdo 1

Preguntas	Totalmente de Acuerdo	De acuerdo	En desacuerdo	Totalmente en Desacuerdo
La bioseguridad es el conjunto de medidas preventivas, destinadas a tener buena conducta en el laboratorio, mientras se lleva a cabo un proceso experimental.				
Los guantes de nitrilo, Gafas de seguridad, Bata blanca manga larga, Zapato cerrado, Tapa bocas, son elementos de protección personal.				
Conoce la clasificación de los residuos químicos que se manejan en los laboratorios de la UNAD.				
Tiene conocimiento sobre cómo debe ir vestido al laboratorio y sobre las normas que debe seguir durante el desarrollo de las prácticas.				
El punto ecológico está formado por todos aquellos residuos que se descomponen con el tiempo para integrarse al suelo.				

El guardián que se encuentra en el laboratorio es utilizado para almacenar Aguja, jeringas y material corto punzante.				
Una hoja de seguridad Describe los riesgos de un material, y el paso a paso de como se desarrollan las prácticas de laboratorio.				
El riesgo Químico: contiene microorganismos patógenos tales como: Bacteria, parásitos, virus, hongos, que con el suficiente grado de virulencia y concentración puede producir una enfermedad infecciosa en el ser humano.				
El material graduado es un tipo de material volumétrico que se utiliza en el laboratorio y posee una escala graduada (serie de líneas) para medir el volumen de un líquido.				
El matraz aforado es un tipo de material volumétrico. Se emplea para medir un volumen exacto de líquido, Se denomina aforado por disponer de una marca de graduación o aforo.				
Para realizar una separación de una mezcla puedo utilizar, embudo de decantación, embudo de filtración, destilación y pipeta graduada.				
El material de porcelana que se encuentra en el laboratorio, es utilizado principalmente para calentar, fundir, quemar y calcinar sustancias.				
Conoce que es el sistema Globalmente armonizado y como es aplicado en los laboratorios de la UNAD.				

La pera se utiliza junto con la pipeta para transvasar líquidos de un recipiente a otro, evitando succionar con la boca líquidos venenosos, corrosivos o sustancias que emitan vapores.				
---	--	--	--	--